

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**ESTRATÉGIAS DE EMPRESAS DE PETRÓLEO E GÁS EM
RENOVÁVEIS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE BP,
SHELL E PETROBRAS**

CATHERINE IMIA CAVALHEIRO

Matricula nº: 109024044

ORIENTADOR: Prof. José Vitor Bomtempo Martins

Janeiro 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**ESTRATÉGIAS DE EMPRESAS DE PETRÓLEO E GÁS EM
RENOVÁVEIS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE BP,
SHELL E PETROBRAS**

CATHERINE IMIA CAVALHEIRO

Matricula nº: 109024044

ORIENTADOR: Prof. José Vitor Bomtempo Martins

Janeiro 2014

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer ao professor José Vitor Bomtempo Martins pela atenção e dedicação prestadas durante o período em que fui seu orientando e aluno no IE. Aos docentes do Grupo de AOs docentes do Grupo de Economia da Energia do Instituto de Economia (GEE) que me deram oportunidades de aprender, dentro e fora de sala, conhecimento sobre um dos segmentos mais complexos e dinâmicos da economia.

Aos meus pais, Hilda e Ronaldo, e família pelo apoio, amor e confiança me dado ao longo da faculdade. Em especial, a minha irmã, Layla.

Agradeço aos meus amigos de colégio e também de faculdade pela colaboração e incentivo ao longo da minha trajetória.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	8
CAPÍTULO I – REVISÃO DA LITERATURA: DIVERSIFICAÇÃO E ESTRATÉGIAS TECNOLÓGICAS	10
I.1 Barney e Hesterly: a visão da economia industrial	10
I.2 Mitchell e as estratégias tecnológicas	11
I.3 Hamilton e as estratégias corporativas na gestão de tecnologias emergentes	14
I.4 Onetti, Zucchella, Jones, McDougall-Covin e modelo de negócios para novas empresas de base tecnológica	20
 CAPÍTULO II – ESTUDO DE CASOS	22
II.1 Metodologia.....	22
II.1.1 Esquema Analítico.....	23
II.2 As empresas.....	25
II.2.1 BP	25
II.2.2 Shell	31
II.2.3 Petrobras	36
 CAPÍTULO III – DISCUSSÃO DOS CASOS	39
III.1 Por tecnologia.....	39
III.1.1 Solar	40
III.1.2 Eólica.....	42
III.1.3 Biocombustíveis.....	43
III.2 Comparando as empresas.....	44
CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49

LISTA DE FIGURA

Figura 1.2.1: Progresso da estratégia de programas de P&D.....	15
Figura 1.3.1 – Progressão das estratégias tecnológicas.....	18

LISTA DE TABELA

Tabela 1.1.1 Níveis e tipos de diversificação.....	11
Tabela 1.3.2 Principais funções estratégicas das alianças feitas.....	19
Tabela 1.4.1 Quadro do modelo de negócios.....	21
Tabela 1.5.1 Quadro sistemático.....	23
Tabela 2.1.1 BP: atuação em solar, eólica, biocombustíveis 2003 a 2012.....	27
Tabela 2.2.1 Shell: atuação em solar, eólica e biocombustíveis 2003 a 2012.....	33
Tabela 2.3.1 Petrobras: atuação em solar, eólica e biocombustíveis 2003 a 2012.....	37

RESUMO

Este trabalho propõe analisar as estratégias, nos últimos dez anos, de algumas das maiores empresas petrolíferas mundiais em três segmentos de energia renovável. O objetivo é compreender a dinâmica das atividades de cada uma e realizar uma análise individual e comparativa entre elas.

Esta monografia demonstrará que, apesar das empresas possuírem distintas visões sobre cada um dos segmentos, as estratégias são semelhantes em determinados períodos nos últimos anos. Como base, será exibido um quadro expositivo, tendo em vista a literatura sobre estratégias corporativas de autores importantes nas últimas duas décadas.

INTRODUÇÃO

Desde a metade do último século, assuntos como preservação do meio ambiente, consumo consciente e mudança da matriz energética mundial têm sido cada vez mais presentes nas pautas de governo e também das empresas. A mudança de percepção, especialmente, das companhias petrolíferas quanto a esse assunto foi capaz de modificar o portfólio de seus investimentos e que, assim, resultou em uma expansão de seus ramos de atuação.

Essas modificações decorrentes da introdução de novas estratégias têm sido objeto de análise e estudo a respeito de sua real capacidade de impactar internamente a própria companhia. A posição de cada empresa varia de acordo com suas premissas, visões e expectativas. Por isso, são percebidos diversos níveis de investimentos e de participação.

O caso estudado é referente à energia renovável. Essa sendo entendida por energia oriundas de fontes renováveis, ou seja, por fontes cujo uso é infinito e sempre haverá possibilidade de reutilização. A análise desenvolvida refere-se a energia solar, eólica e provenientes de biocombustíveis. Sendo a primeira definida por ser uma conversão de raios solares em uma forma usável de energia, como a elétrica ou térmica, dessa forma, a quantidade de irradiação captada depende da localidade geográfica que é definida por meio da quantidade de horas com sol, estação do ano, a paisagem, o clima e tempo. Já a eólica é proveniente dos movimentos do vento em todo o planeta. O vento é causado pelo aquecimento irregular da superfície com o sol e isso se dá devido, principalmente, as diferentes superfícies da terra. Por fim, podemos definir biocombustíveis como combustíveis líquidos obtidos a partir de biomassa, sendo etanol e biodiesel – os chamados biocombustíveis de primeira geração – os mais importantes em termos de volume no mercado.

Muitos estudos apontam a predominância da utilização de derivados fósseis na matriz energética mundial até 2040. Atualmente, o consumo energético mundial provém, em sua maioria, de fontes não renováveis. As projeções realizadas em seu último relatório pela Administração de Informações Energéticas dos Estados Unidos, EIA, indicam que, em 2040, a maior parte do consumo energético se originará de fontes como combustíveis (incluindo biocombustíveis), carvão e gás natural. Dessa maneira, a participação das energias renováveis ainda é inexpressiva na matriz de consumo, no entanto, quando comparamos a evolução da participação da mesma, percebemos que é o segmento que mais cresce.

Tal crescimento é, em partes, reflexo da atuação das empresas de petróleo com o intuito de iniciar sua atuação nos setores de energia renovável. Por isso, torna-se fundamental o estudo das iniciativas feitas pelas mesmas. Devem-se destacar também as diferenças decorrentes de cada iniciativa. Para cada tipo de energia renovável optada, há uma região, forma de entrada e tipo de investimento mais apropriados, de acordo com cada empresa. Além disso, formas distintas de estratégias refletem diferentes graus de envolvimento da empresa nesse novo setor e indicam o real propósito de tal mudança de portfólio.

Dessa forma, este trabalho terá como objetivo analisar as estratégias de três das maiores empresas petrolíferas do mundo com o intuito de compreender os movimentos de investimentos em energias renováveis. As estratégias serão analisadas por meio de uma avaliação das atividades e de suas principais características como a localidade, o tipo de investimento e o nível de envolvimento.

Para iniciar esse estudo, o primeiro capítulo apresentará uma revisão da literatura com foco em estratégia, em particular, na estratégia tecnológica de empresas estabelecidas face ao surgimento de inovações tecnológicas relacionadas a suas áreas de atuação. Essa revisão permitirá a construção de um quadro analítico a ser aplicado nos estudos das empresas selecionadas. Serão estudados tais autores: Barney e Hestlerly (2007), Mitchell (1990), Hamilton (1985) e Onetti, Zucchella, Jones e McDougall-Covin (2010).

O segundo capítulo descreverá a metodologia utilizada para escolha e análise das empresas. Serão estudadas as atividades em energia solar, eólica e biocombustíveis de três empresas: BP, Shell e Petrobras e também abordará as atividades desenvolvidas pelas três empresas escolhidas nos últimos 10 anos no setor de energia renovável, tanto de entrada quanto de saída.

O capítulo 3 apresentará uma análise das atividades e o nível de envolvimento da companhia em cada segmento. Além disso, será feita uma comparação entre as empresas, exibindo suas diferenças e semelhanças.

O intuito do trabalho é analisar em que medida os investimentos realizados em energia renovável são realmente uma estratégia de ampliação do setor de atuação da companhia petrolífera ou apenas uma estratégia de promoção da empresa e de sua consciência “verde”.

CAPÍTULO I – REVISÃO DA LITERATURA: DIVERSIFICAÇÃO E ESTRATÉGIAS TECNOLÓGICAS

Conforme já abordado, para construção da metodologia de análise das estratégias foram levadas em consideração as teorias de alguns dos principais autores nas últimas décadas. Em seguida, serão expostos os pontos cruciais de cada autor e o esquema analítico definido a partir das ideias centrais dos mesmos.

1.1 Barney e Hesterly: a visão da economia industrial

De acordo com a literatura de economia industrial, uma estratégia de diversificação corporativa é quando uma empresa opera em múltiplos setores ou mercados simultaneamente. Tal estratégia pode ser dividida em três ramificações: de produto, de mercado e de produto-mercado.

A primeira consiste na operação em múltiplos setores simultaneamente, a segunda em múltiplos mercados geográficos simultaneamente e por último, quando a empresa opera tanto em mercados quanto em setores diversos, diz-se que a estratégia de diversificação é produto-mercado.

Uma forma de caracterizar os diferentes níveis de diversificação está na relação entre os negócios operados por uma companhia. Pode-se adotar uma estratégia de diversificação corporativa limitada, relacionada ou não relacionada. Diz-se que é uma estratégia corporativa limitada quando grande parte de suas atividades se enquadra em um único setor ou mercado geográfico. Podem estar incluídos nessa categoria dois tipos de empresa: de negócio único e de negócio dominante.

Já quando a empresa atua em mais de um mercado ou com mais de um produto, ela adota níveis mais altos de diversificação. Nesse caso, é uma estratégia relacionada e, assim, ela pode ser restrita, quando os novos negócios estão relacionado ao negócio central da firma. Dessa forma, ela foca seus recursos em segmentos com elementos comuns entre si. Por outro lado, se as distintas áreas de atuação da companhia estão vinculados em apenas um par de dimensões, essa estratégia é chamada de relacionada vinculada. Nesse caso, por exemplo, os diferentes negócios podem compartilhar semelhantes tecnologia de produção, consumidores, fornecedores e etc.

É possível também que empresas operem diversos negócios sem nenhum vínculo entre si. Nesse caso, é conhecida por ser uma estratégia de diversificação corporativa não relacionada.

Barney e Hesterly (2007), em sua análise sobre estratégia, delimitam quantitativamente os níveis e tipos de diversificação explicados anteriormente, como mostrado na tabela 1.1.1.

Tabela 1.1.1: Níveis e tipos de diversificação

1. <u>Diversificação Limitada</u>
✓ Negócio único: 95% ou mais da receita da empresa vem de um único negócio
✓ Negócio dominante: entre 70 e 95% da receita da empresa vem de um único negócio
2. <u>Diversificação relacionada</u>
✓ Relacionada restrita: Menos de 70% da receita da empresa vem de um único negócio e diferentes negócios compartilham numerosos vínculos e atributos comuns
✓ Relacionada vinculada: Menos de 70% da receita da empresa vem de um único negócio e diferentes negócios compartilham apenas alguns vínculos e atributos comuns ou diferentes vínculos e atributos comuns
3. <u>Diversificação não relacionada</u>
✓ Menos de 70% da receita da empresa vem de um único negócio e existem poucos, se houver algum, vínculos e atributos comuns entre negócios

Fonte: Barney e Hesterly (2007)

I.2 – Mitchell e as estratégias tecnológicas

Nos cenários nos quais os setores de diversificação são também setores ligados a novas tecnologias, a posição das empresas deve ser observada pelas estratégias tecnológicas que implementam. Os problemas associados ao desenvolvimento das estratégias tecnológicas é um dos debates mais recorrentes no mundo dos negócios. Apesar de ter sido constantemente debatido pela comunidade acadêmica e também pela própria indústria, por meio de experiências empíricas, apenas um pequeno progresso é alcançado. De acordo com Mitchell (1990), há 3 grandes impasses para tal: i) A união entre negócio e estratégia tecnológica; ii) O impacto desfavorável das financeiras de curto prazo relacionadas às estratégias tecnológicas e

iii) Estratégia tecnológica para setor de serviço. Porém, em nosso trabalho, iremos focar nas duas primeiras, já que a segunda se refere a um outro nicho de mercado não analisado.

Quando analisamos os movimentos feitos pelas companhias de Óleo e Gás, dentro do setor de energia renovável, destacam-se os impasses I e II, sendo o segundo determinante para permanência delas em um segmento específico.

Mitchell (1990) explica que, apesar do sucesso visto dos sistemas de planejamento e gerenciamento estratégico, nos anos 70 e 80; eles estão falhando ao não fornecer suficientemente avisos sobre as principais tendências e oportunidades decorrentes da tecnologia. O avanço tecnológico conduziu a inúmeras transformações dos produtos, mercados, manufaturas e até das estruturas competitivas. Por isso, algumas empresas estabelecidas no mercado são surpreendidas pela combinação de oportunidades e ameaças decorrentes de inovações tecnológicas.

O que o autor destaca é que o sistema de planejamento estratégico normalmente debate sobre tecnologia levando em consideração diversos pontos de vistas relacionados ao ambiente, à entrada de competidores e à avaliação de forças e fraquezas da própria companhia. Então, o ponto contraditório é que, apesar de realizar essa análise, muitas corporações continuam recebendo desagradáveis surpresas tecnológicas, o que atinge não só seus resultados financeiros como suas próprias estratégias de negócio futuras.

O problema subjacente dessa questão citado por Mitchell (1990) é que as companhias normalmente formulam suas estratégias levando em consideração, implicitamente, razoáveis premissas de que a tecnologia é um subconjunto do negócio. Como consequência, a principal regra percebida pela área técnica é apenas a necessidade de desenvolvimento e gerenciamento de programas para implementação das estratégias dos negócios. Por outro lado, muitos da mesma área acreditam que os avanços tecnológicos de seus pares ao redor do mundo são muitos mais confiáveis para serem seu guia para o futuro das corporações do que as estratégias formuladas pela área de planejamento.

Com o intuito de lidar da melhor forma com esse desafio e seus impactos na estratégia, um planejamento deve ser feito para integrar as duas perspectivas distintas em um único sistema para o gerenciamento de estratégias tecnológicas. O primeiro ponto seria decorrente da análise tradicional do planejamento estratégico e que geralmente identifica onde a empresa quer chegar. Isso é estabelecido em termos de mercado. O segundo ponto lida com os impactos da tecnologia, particularmente, com o rápido movimento tecnológico que estão propensos a mudar a direção e também as estratégias das corporações.

Uma das soluções proposta pelo autor é a construção de uma matriz que seja capaz de responder a seguinte questão: Até que ponto os programas técnicos ou o comprometimento de recursos técnicos estão relacionados às estratégias da empresa em qualquer que seja a operação?

Dessa forma, por meio da análise horizontal da tabela 1.2.1, somos capazes de identificar quais tecnologias e seus impactos em diferentes áreas do negócio, ou seja, as tecnologias nas quais mudanças repentinas e o surgimento de novos cenários provocarão impactos críticos e quais são as premissas sobre tecnologia e previsões técnicas mais críticas. Além disso, a matriz fornece a perspectiva sobre uma resposta que, geralmente, não é direcionada na abordagem estratégica: “Qual é a extensão do impacto tecnológico capaz de modificar ou tornar obsoletas as estratégias empresariais presentes?”.

Tabela 1.2.1: Matriz de ETA/Linha de produto para produtos de telecomunicações

Estratégia tecnológica por área (ETA)	Produto linha 1	Produto linha 2	Produto linha 3	Etc.
Circuito de fabricação integrado	x			
Circuito de Design integrado	x	x	x	
Estruturação do sistema		x		
Desenvolvimento do software	x	x	x	

Fonte: Mitchell (1990)

De acordo com Mitchell (1990), essas modalidades de estrutura levam muitos anos para serem construídas. Contudo, um número significativo de companhias norte-americanas tem descoberto que, ao ter uma visão horizontal e vertical simultaneamente, eles são capazes de relacionar a importância das mudanças nas áreas tecnológicas referentes aos riscos e oportunidades potenciais para existência e/ou o futuro do negócio.

A dupla análise feita a partir da matriz pode também ser usada para o desenvolvimento de prioridades e definição de programas de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D). Além disso, por meio da tabela 1.2.1, você é capaz de identificar a necessidade de recursos humanos técnicos no longo prazo e ela possibilita gerenciamento sênior com a possibilidade de estabelecer prioridades de alocação de recursos em distintos níveis na companhia.

O segundo problema citado é o reconhecimento amplo da pressão financeiro de curto prazo versus o investimento. Esse ponto é frequentemente um abismo conceitual entre a

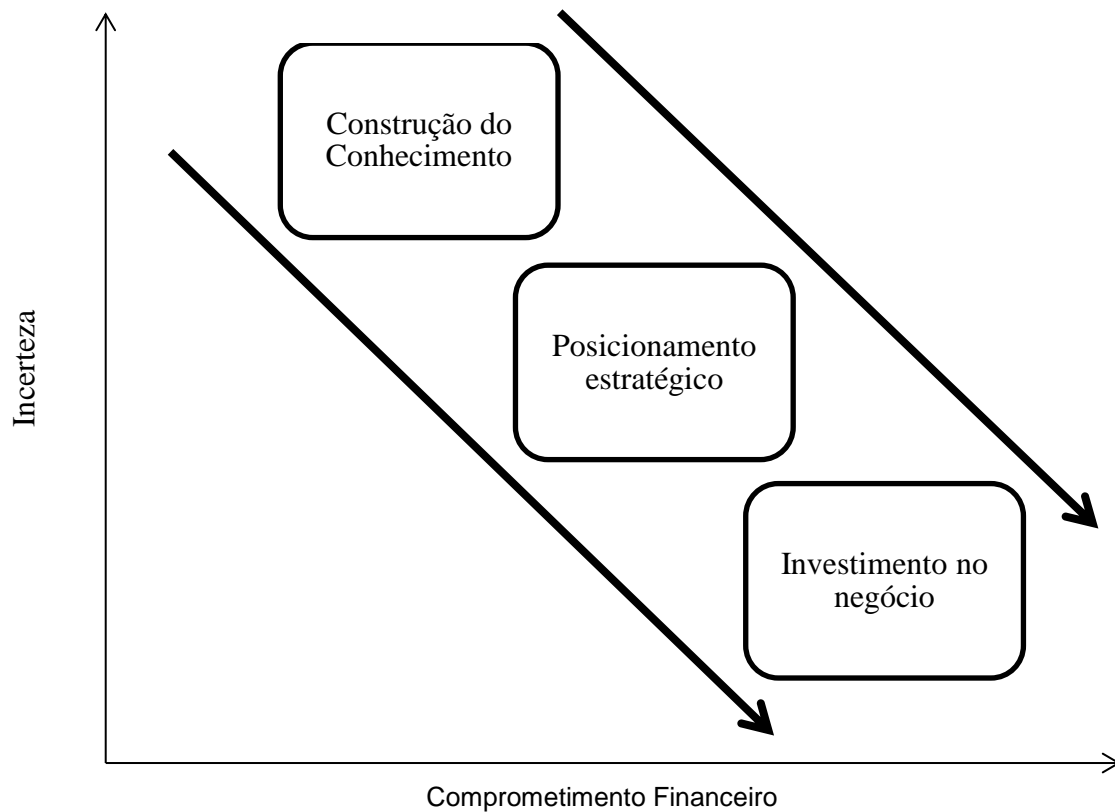
equipe de orçamento e a perspectiva da equipe de P&D. Resumidamente, há duas formas de ver P&D: i) é um custo necessário do negócio, uma despesa geral; ii) é um investimento, por isso, os programas devem ser tratados com a mesma consistência e os mesmos critérios para qualquer outro investimento.

O primeiro passo para lidar com esse problema é caracterizar P&D como objetivo estratégico ao invés de atividade técnica baseada em pesquisa e desenvolvimento. Esse objetivo estratégico pode ser reduzido aos seguintes pontos, demonstrados na figura 1.2.1:

- Fase 1 “Construindo Conhecimento”: a atividade de pesquisa desenvolvida ocorre, em grande parte, com parcerias feitas com universidades.
- Fase 2 “Posicionamento Estratégico”: é o objetivo central, quando a empresa está disposta a desenvolver habilidades e conhecimento tecnológico com o intuito de investir no futuro.
- Fase 3 “Investimento no negócio”: é o objetivo direto quando a companhia está disposta a comercializar a atividade técnica desenvolvida

O importante é destacar que a cada fase, o compromisso financeiro aumenta e a incerteza associada ao retorno da atividade diminui, como apresentado na figura 1.2.1. Há um consenso entre o negócio e comunidade técnica de que, na primeira fase, o gasto é considerado custo do negócio, já que o retorno, nessa etapa, é raro. Porém, já no final do processo, fase 3, o comprometimento financeiro é considerado investimento, já que haverá retorno ao negócio. O ponto de debate é sobre a fase 2, pois é uma etapa não direcionada ao investimento em si, mas a criação de uma opção. Dessa maneira, a empresa está gastando relativamente um grande montante de capital na expectativa de que aquela posição crie um investimento de maior escala em algum momento futuro.

Figura 1.2.1: Progresso da estratégia de programas de P&D



Fonte: Mitchell (1990)

I.3. Hamilton e as estratégias corporativas na gestão de tecnologias emergentes

Hamilton (1985) inicia sua análise das estratégias corporativas fazendo uma diferenciação entre firmas emergentes e as já estabelecidas. Essa distinção é de relevância nesse trabalho, pois é fundamental para compreendermos a tomada de decisão de cada companhia e a razão pela qual ela foi tomada.

De acordo com o autor, a firma emergente é aquela criada para explorar uma nova tecnologia. Dessa forma, esse tipo de empreendimento, normalmente, foca seus esforços em inovações técnicas selecionadas e nichos de mercados específicos. Tais companhias enfrentam obstáculos financeiros, organizacionais e de mercado ao tentar comercializar sua tecnologia e estabelecer-se em uma posição competitiva.

As firmas estabelecidas, ao contrário, são aquelas já estão presentes no mercado quando uma nova tecnologia surge. Elas enfrentam as ameaças de seus negócios, suas estratégias e estruturas já existentes e também podem explorar as novas oportunidades que surgem de avanços tecnológicos.

Hamilton (1985) considera que a mudança técnica é a maior força competitiva para as companhias individualmente e para toda a indústria em si. Isso é especialmente verdade quando analisamos revoluções ou mudanças radicais tecnologicamente, pois, geralmente, esses momentos oferecem descontinuidades na evolução de produtos, processos e mercados. Transformações dramáticas na estrutura da indústria ou no posicionamento competitivo podem resultar em vantagens para firmas estabelecidas já desgastadas por regras de competição. Novas firmas e firmas estabelecidas que apostam em novos negócios desempenham papéis fundamentais nesse processo, explorando as vantagens científicas e tecnológicas para ultrapassar as barreiras de entrada.

Inovações, em especial, novos produtos tecnológicos são frequentemente introduzidos por companhias que estão fora do tradicional círculo industrial. Hamilton (1985) cita até como exemplo o caso da fotografia, que foi inicialmente comercializada por uma empresa emergente com nenhuma aparente conexão com a indústria convencional da fotografia. A nova tecnologia é capaz de oferecer melhorias referentes aos produtos pré existentes, de criar novos negócios e, por último, de redefinir o tradicional limite da indústria.

As respostas estratégicas das empresas já estabelecidas às mudanças podem ser ofensivas ou defensivas por natureza. As primeiras estão diretamente relacionadas a capitalização para aproveitar as oportunidades oferecidas pela introdução de novas tecnologias, com o intuito de melhorar sua posição nos negócios ou de diversificar em novos. Por outro lado, as estratégias defensivas são mais focadas em como lidar com as ameaças apresentadas a partir dos avanços técnicos. Embora inúmeras tentativas tenham sido feitas para participar da comercialização de novas tecnologias em diversas indústrias, são poucas as firmas estabelecidas que são capazes de gerenciar essa transição com êxito.

Essa conclusão evidencia uma problemática: independente do setor, são raras as empresas incumbentes em determinado setor que são bem sucedidas na comercialização de uma nova tecnologia.

Ao estudar o caso da biotecnologia nos anos 80, o autor propõe uma tipologia das relações colaborativas que as empresas estabelecidas podem desenvolver ao se relacionarem com setores emergentes de base tecnológica. Essa tipologia pode ser utilizado no caso das empresas de petróleo e gás e suas relações com as energias renováveis. São elas:

- Auxílio a Pesquisa: inúmeras corporações estabelecidas e algumas emergentes têm financiado programas de pesquisa em diferentes áreas de interesses em laboratórios

universitários e institutos de pesquisa privados. Isso pode resultar em licenças exclusivas ou até mesmo em direito a patentes de determinado produto.

- Contratos de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D): A ampla variedade contratual é usada para suportar determinadas pesquisas em alguma tecnologia e/ou áreas específicas. A natureza e os resultados esperados da pesquisa são, geralmente, bem definidos, como direito de patentes, responsabilidades de desenvolvimento e arranjos comerciais. As empresas financiadoras, normalmente, conseguem obter licenças exclusivas em qualquer produto ou processo resultantes da pesquisa, enquanto seus parceiros conseguem reter direitos de patentes e royalties em adição às taxas contratuais.
- Licenças: Essas se referem a benefício de produzir produtos em mercados específicos e em contrapartida, realizar pagamento de royalties ou taxa para usufruto da tecnologia envolvida.
- Investimentos de capital: Aquisição de parte de uma empresa emergente por meio de compra direta ou como resultado de contrato ou pagamento de taxas de licenças é outro caminho a percorrer pelas inúmeras empresas estabelecidas que estão buscando participação nelas.
- Joint Venture (JV): A mais interessante forma de relação colaborativa e geralmente reflete na formação de uma empresa separada com de objetivos comerciais pré-definidos.

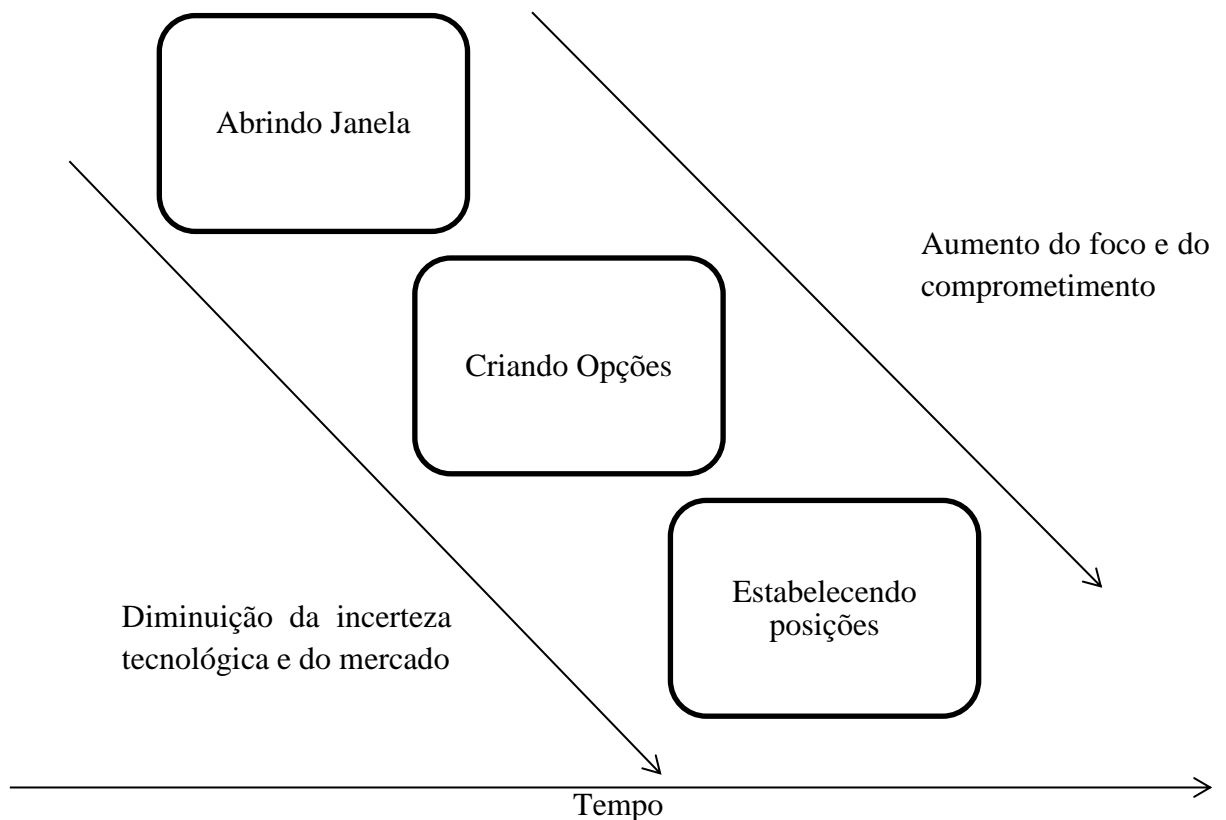
De acordo com o autor, durante o início do desenvolvimento de uma nova tecnologia, as companhias podem considerar diversas estratégias para participar de sua comercialização. Esse critério será de grande importância em nosso trabalho, pois será por meio dessas diferenças que analisaremos o nível de envolvimento das empresas no setor de indústria renovável. Hamilton (1985) propõe três estratégias principais: abrindo janelas, criando opções e estabelecendo opções que são descritas a seguir:

- Abrindo janelas: O objetivo inicial de muitas empresas já estabelecidas é identificar e monitorar tecnologia de ponta. Isso pode expandir amplamente o conhecimento baseado em julgamentos que são feitos sobre o desenvolvimento tecnológico futuro, oportunidades do mercado e requerimentos de comercialização. Essa aproximação pode envolver programas internos como monitoramento tecnológico, pesquisa e etc ou relacionamentos externo como financiamento de pesquisa, compra de participação e etc ou até mesmo ambos com o intuito de compreender a tecnologia emergente e suas implicações. Nesse tipo de estratégia, há limitação de recursos e permite-se um amplo e flexível escopo quanto a tecnologia e a cobertura do mercado. Ela é mais utilizada nos estágios iniciais do desenvolvimento tecnocientífico.

- Criando Opções: O primeiro impulso dessa estratégia é a criação de oportunidades definidas para futura participação ativa em tecnologias emergentes e aplicações comerciais. Ela talvez possa desdobrar em projetos internos ou relacionamentos externos com o foco em determinada tecnologia ou mercado que ofereça potencial. Dessa forma, essa estratégia implicar em maiores investimentos de tempo e financeiro em uma quantidade menor de áreas quando comparado à estratégia de “abertura de janelas”.
- Estabelecendo posições: Firms que seguem uma estratégia de posicionamento estão demarcando suas posições em um determinado segmento de tecnologia e mercado com o objetivo de continuar com os compromissos em certas áreas comerciais. De fato, elas estão exercendo possíveis opção para participação ativa em tecnologia emergente. Essa estratégia reflete compromissos e foco ainda maiores quando comparada às opções anteriores.

A figura 1.3.1 mostra a progressão das estratégias e indica que, quanto maior o nível de envolvimento e comprometimento da firma, menores serão as incertezas tecnológica e de mercado.

Figura 1.3.1 – Progressão das estratégias tecnológicas



Fonte: Hamilton (1985)

A pesquisa de autor sobre o setor de biotecnologia indica que muitos dos arranjos corporativos foram fundamentais, nos estágios iniciais, para as estratégias tecnológicas das firmas envolvidas. A importância desses arranjos se mostra ainda mais relevante quando companhias emergentes se envolvem. O autor define aliança estratégica como uma relação formal entre firmas que oferece vantagens estratégicas presentes ou futuras para um ou ambas as firmas. Os benefícios de bem sucedidas alianças incluem expansão do conhecimento, compartilhamento de riscos e aumento de posições estratégicas em tecnologias e mercados definidos. Por isso, ele monta o quadro esquemático demonstrado na tabela 1.3.2 que relaciona as cinco formas de alianças colaborativas identificadas e as três estratégias de entrada em novos setores:

Tabela 1.3.2 – Principais funções estratégicas das alianças feitas

Alianças	Estratégia			Comentários
	Janela	Opções	Posicionamento	
Auxílio a Pesquisa	●			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acesso a pesquisas pioneiras ✓ Limitados benefícios de proprietários
Contratos de P&D	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Complemento de P&D interno ✓ Mínimo comprometimento de recursos ✓ Controle limitado ✓ Dificuldade de transferência de tecnologia
Licenças		●	●	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acesso antecipado a novos produtos e processos ✓ Investimento inicial limitado ✓ Dependência de terceiros
Investimento de Capital (ação societária)	●	●		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pequeno compromisso inicial requerido ✓ Controle limitado: acesso difícil a tecnologia ✓ Normalmente associado a contratos de P&D ou de licenças
Joint Venture		●	●	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riscos comerciais e técnicos compartilhados ✓ Conflito potencial entre as partes ✓ Pode requerer significativo comprometimento financeiro ✓ Mudança de foco: de desenvolvimento para comercialização

Fonte: Hamilton (1985)

O padrão de alianças e associações observados no campo de biotecnologia é proposto pelo autor como um padrão para as relações entre empresas estabelecidas e novas tecnologias e ele será aplicado para analisar as tomadas de decisões das empresas de petróleo e gás no setor de energia renovável.

Financiamento de pesquisa, participação minoritária, contratos de pesquisa exploratória dão apoio ao objetivo de coleta de informação que é caracterizado pela estratégia de abertura de janelas. Quando os interesses se tornam mais claros e definidos, algumas combinações de investimentos, contratos determinados de pesquisa e desenvolvimento, licenças e joint venture podem ser usados para desenvolver e avaliar opções in determinadas áreas para futuros possíveis compromissos. Contratos específicos de desenvolvimento em junção a arranjos de licenciamento e joint ventures são mais apropriados para compromisso de posicionamento.

Outro padrão observado na biotecnologia e transpassado neste artigo é o aumento de orientação interna refletida na evolução de estratégias tecnológicas. Como as incertezas diminuem e as oportunidades comerciais se tornam mais claras ao passar do tempo, há incentivos gerenciais e econômicos cada vez maiores para aumentar o controle sobre programas de P&D e para reduzir, assim, a dependência em organizações externas. Além disso, com maiores foco e comprometimento decorrentes das estratégias de criação de opção e posicionamento demandam, tipicamente, maiores níveis de “expertise” internamente para garantir a busca da tecnologia e do mercado apropriados. Por isso, o resultado é um aparente aumento da importância relativa de programas internos e externos.

I.4. Onetti, Zucchella, Jones, McDougall-Covin e modelo de negócios para novas empresas de base tecnológica

Empresas baseadas em novas tecnologias estão propensas a causar grande impacto na economia devido à globalização. O modelo de negócios no qual tais firmas operam precisa também acomodar dimensões espaciais e os mercados globais de tecnologia emergentes.

Os modelos de negócios não são totalmente capazes de acomodar ou de adaptar as mudanças ocorridas decorrentes da internacionalização, inovação e do empreendedorismo. Dessa forma, os autores sugerem um novo modelo de definição de negócios. Essa nova concepção cria uma clara distinção entre modelo de negócios e o conceito de estratégias, além de enfatizar a relevância da decisão em relação a localidade. O novo modelo proposto é um

resultado de uma análise feita dos principais elementos extraídos do empreendedorismo internacional.

De acordo com os autores, define-se o modelo de negócios como o caminho no qual a firma estrutura suas atividades focadas em três pilares: foco, modo e localidade. A tabela 1.4.1. representa o quadro do modelo, no qual:

- O *focus* se refere às atividades decorrentes da proposta do valor da empresa. As decisões estão em torno das respostas de questões como “Onde investir os recursos?” ou “Em qual área deve haver desinvestimento?”. Por isso, ao identificar quais atividades a firma deve focar, o modelo de negócio define a relevância de diferentes atividades e, assim, determina a extensão da cadeia de valor.
- O *modus* está relacionado ao modo de operação da empresa no que diz a respeito à estrutura organizacional e ao gerenciamento de cada atividade. De maneira mais clara, o modelo de negócios define quais atividades devem ser gerenciadas internamente e quais devem utilizar terceiros. Para tomar decisões nesse quesito, algumas questões devem ser respondidas como “Qual tipo de envolvimento a empresa deve ter com determinada atividade?”
- A localidade é exatamente onde os recursos da firma ou as atividades de real valor estão alocadas. A decisão de onde alocar geograficamente suas atividades está relacionada ao foco da empresa.

Tabela 1.4.1 - Quadro do modelo de negócios

	<i>Focus</i>	Localidade	<i>Modus</i>
Atividade A			
Atividade B	Em qual área investir? E desinvestir?	Em qual região ou país investir?	Como realizar? Mão de obra interna ou terceiros?
Atividade C			

Fonte: Onetti, Zucchella, Jones, McDougall-Covin (2010)

Esse modelo é focado nas atividades da economia. Dessa forma, ele serve como um mecanismo que facilita a implementação das estratégias da companhia. Além disso, também determina o tipo de relacionamento a partir das escolhas da empresa. E cada escolha é fundamental para criar relações com distintos níveis de envolvimento com as partes envolvidas e que geram um impacto enorme na posição estratégica da companhia.

Por conseguinte, a nova visão de negócio proposta pelos autores define o modelo único pelo qual a empresa entrega suas propostas estratégicas e de valor para os consumidores. As companhias possuem diversas opções tanto para alocar quanto para executar suas atividades. No entanto, vale ressaltar que as escolhas não são neutras para a operação e performance da empresa. Elas trazem grandes implicações financeiras e gerenciais que requerem atenção e cuidado.

Por fim, os autores concluem que, desde que a cadeia de valor da empresa consista em diferentes atividades e as decisões de foco, modo e localidade sejam aplicadas em cada uma delas, outras inúmeras escolhas e modelo de negócios podem surgir. As diversas combinações de modelo de negócios fazem com que uma empresa se diferencie da outra mesmo que operem no mesmo mercado. Tais combinações, fortemente, influenciam e caracterizam a forma de operação e de formulação de estratégia. Por isso, é fundamental a construção de tal modelo de negócios para melhor compreensão dessas mudanças.

CAPÍTULO II – ESTUDO DE CASOS

II.1 Metodologia

O primeiro passo para o desenvolvimento do trabalho foi a determinação de três pontos principais: o período de estudo, escolha das empresas e delimitação dos setores. Definiu-se por estudar os dez últimos anos da empresa, pois é um período extenso o suficiente para analisar as mudanças nas estratégias da empresa sem que a conclusão seja enviesada por crises internacionais ou por tendências ambientais. O intuito ao escolher as três empresas a serem estudadas, BP, Shell e Petrobras, foi o conhecimento prévio da existência de estratégia no setor de energia renovável e com o objetivo de comparar duas grandes companhias multinacionais com a Petrobras. Acredita-se que seja de total relevância para o trabalho tal comparação, já que, apesar de ser uma empresa nacional, a Petrobras é referência mundial para o ramo petroleiro, exportadora de tecnologia e de estratégias.

Há inúmeras tecnologias em energia renovável, porém, o trabalho está focado, principalmente, em três: biocombustíveis, energia solar e a eólica. Essa restrição foi feita, pois depois da leitura dos relatórios das empresas, foi percebido que esses segmentos eram os mais relevantes, já que algumas tecnologias eram exploradas por todas ou quando exploradas, as empresas não explicam muito bem suas atividades, pois são, na maioria dos casos, testes muito incipientes ainda.

O segundo passo foi estruturar as informações na tabela apresentada no capítulo anterior e depois da caracterização de cada atividade nos pontos de Hamilton (1985) – localidade, foco e modo – a análise foi iniciada. As informações utilizadas foram retiradas de relatórios oficiais das empresas, sendo o 20F foi a principal fonte de informações, além de notícias e artigos sobre as empresas. O 20F é um relatório exigido pelas autoridades americanas companhias das empresas não americanas que possuem ação na Bolsa nos EUA e nele constam resultados financeiros, operacionais e também projeções, expectativas para o próximo ano entre outros pontos relevantes ao governo e também aos investidores.

O terceiro passo foi interpretar as atividades para compreender as reais intenções, se as companhias investiam com o intuito de ampliar para outros segmentos além do petrolífero ou se era apenas cunho promocional e comercial.

Por fim, o último passo foi realizar uma comparação entre as empresas para estudar as semelhanças e diferenças entre as estratégias da companhia. Além disso, analisar as tendências desse setor a partir do estudo de grandes multinacionais petrolíferas.

II.1.1 Esquema analítico

A partir de todos os pontos levantados pelos autores estudados nos tópicos anteriores, o quadro sistemático abaixo foi elaborado para facilitar a análise de cada caso. Escolheu-se o formato conforme demonstrado na tabela 1.5.1 para servir como base da análise de cada uma das empresas.

Tabela 1.5.1 Quadro sistemática

Setor	Ano	Atividades	Focus	Localidade	Modus
Eólica	Ano A	Atividade 1	<ul style="list-style-type: none"> • Abrindo Janelas; • Criando Opções; • Estabelecendo Posições <p>Ou</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saída 	Continente	Como a atividade foi realizada?
Solar	Ano B	Atividade 2	<ul style="list-style-type: none"> • Abrindo Janelas; • Criando Opções; • Estabelecendo Posições 	Continente	Como a atividade foi realizada?

			Ou • Saída		
Biocombustíveis	Ano C	Atividade 3	• Abrindo Janelas; • Criando Opções; • Estabelecendo Posições Ou • Saída	Continente	Como a atividade foi realizada?

As primeiras informações requeridas para o quadro são apenas para nomeação e caracterização, são elas: segmento, atividades e ano. A indicação do ano é fundamental para compreensão do desenvolvimento das estratégias. A partir da data, conseguiremos distinguir os caminhos que a companhia escolheu a seguir e como ela se porta ao longo dos anos.

O modelo de negócios proposto anteriormente é utilizado para estruturar as informações relevantes de cada ponto. Claramente, as definições do seu modelo foram essenciais para alocação das informações em determinado espaço. Assim, a localidade se refere, em nosso quadro, ao continente da atividade; o modo se refere como a empresa realizou tal atividade e o foco foi relacionado à ideia de Hamilton (1985) para definir o nível de envolvimento da companhia em cada um delas. Por isso, o foco pode ser categorizado como estratégias: abrindo janela, criando opções, estabelecendo posições ou saída, caso a empresa tenha saído de determinado segmento. Para definir, foram seguidas a linha de pensamento e as definições para cada característica dada pelo próprio autor. Além disso, o modo de cada atividade por muitas vezes é exatamente a própria atividade, sem necessidade de mais informações.

O estudo é referente aos últimos 10 anos das empresas, no entanto, foi levado em consideração também o histórico anterior a isso para poder qualificar as atividades de acordo com Hamilton (1985). Os quadros elaborados são de cunho expositivo, eles têm por objetivo mostrar quantitativamente e qualitativamente as atividades recentes das companhias, já que foi a forma encontrada mais prática e usável para realizarmos análises e comparações entre as empresas.

II.2 As empresas

A Shell é um grupo global de companhias no ramo de energia e petroquímica com atuação em mais de 70 países. A BP é um empresa britânica que atua em mais de 80 países que também atua nos ramos de energia e petroquímico. Por fim, a Petrobras é uma sociedade anônima de capital aberto, cujo acionista majoritário é o governo brasileiro, está presente em 25 países e também atua em energia e petroquímica.

As empresas irão ser apresentadas inicialmente com a descrição escrita das atividades e, logo em seguida, serão apresentados os quadros analíticos elaborados e como cada atividade foi descrita.

II.2.1 BP

A BP inicia o ano de 2003 com um posicionamento agressivo em relação a energia renovável, especialmente, a solar. Nesse segmento, no qual atua há mais de três década, ela consolidou suas operações na Espanha, lançou um programa de utilização de energia solar em domicílios, nos EUA, e fez um acordo com o governo da Filipinas para instalação de painéis solares em áreas remotas agrícolas. Em energia eólica, ela fez parceria com a ChevronTexaco para participação em uma fazenda eólica, sendo 69% da BP. Firmou também parceria com a Dupont para exploração de oportunidades no setor de biocombustíveis. Destaca-se, no ano seguinte, a atuação no negócio de solar. As principais atividades foram construção de uma planta na Alemanha e investimento na Malásia.

Em 2005, a BP e a SunOasis formaram uma joint venture na China e além disso, junto a ChevronTexaco, construiu mais uma fazenda eólica na Holanda. A mudança de uma postura da companhia foi vista a partir de 2006, quando a mesma anunciou investimento de mais de quinhentos milhões de dólares ao longo de dez anos no Energy Biosciences Institute para investigação de aplicações diversas de biotecnologia, sendo um dos focos, biocombustíveis. Além disso, investiu em pesquisa e desenvolvimento no setor de energia solar, consolidando parcerias com grandes instituições de ensino e banco: Instituto de Tecnologia da Califórnia, Instituto Crystal Growth e Santander. Essas parcerias foram firmadas com o objetivo de explorar novo método e produção de célula solar para reduzir a quantidade de silício usado na célula solar de produção, por outro lado, aliança junto ao Santander foi para construção de parques solares na Espanha. Foram feitos também contratos com a Clipper WindPower para

compra de turbinas para produção eólica e, por fim, em 2006, a BP comprou a Orion Energy, LLC e Greenlight Energy para expansão do negócio.

O ano de 2007 não foi um ano de muitas mudanças. A empresa continuou com suas parcerias no setor solar e firmou contratos de fornecimento de energia para algumas lojas da rede Walmart. No ramo da eólica, foi iniciada a construção do projeto Silver Star I no Texas, começo da operação do projeto Creek no Colorado e compra de turbinas da Índia para seus projetos.

Em 2008, houve diversas atividades no setor de biocombustíveis: anúncio de investimento de um bilhão de dólares para construção da sua própria operação, compra de 50% da Tropical BioEnergia, joint venture entre Santelisa Vale e Maeda Grupo; investimento de cerca de noventa milhões na Verenium Corporation para acelerar o desenvolvimento e comercialização de bioetanol; reafirmação da parceria feita em 2003 com a Dupont e mais parcerias com as universidades de Berkely e Illinois.

Ao longo de 2009, a BP modifica sua atuação no setor solar e passa por um processo de reestruturação interna. Apesar de reafirmar as parcerias feitas anteriormente e fechar mais um contrato para fornecimento de energia solar com o Fedex Freight, a companhia vende seus ativos na Austrália. No segmento de energia eólica, acontece algo similar que é a reestruturação do negócio e definição de focar nos EUA como mercado principal. Já em biocombustíveis, o cenário é diferente e para construção de uma planta de bioetanol na Flórida, a BP e Verenium Corporation formam um Joint Venture. Além disso, a companhia anuncia investimento de cerca de dez milhões de dólares na Market Biosciences Corporation para obtenção de provas do conceito de produção em larga escala de biodiesel por meio da fermentação de açúcar.

A empresa continuou o processo de desinvestir de alguns de seus ativos no segmento solar, em 2010. Dessa forma, foram vendidos alguns na Espanha e nos EUA. Por outro lado, firmou parcerias com duas empresas, JA solar Holdings e Hareon solar Technology. No segmento eólico, a companhia continuou focando seus investimentos nos EUA. Porém, o que destaca, nesse ano, foi a compra dos ativos de Verenium por cerca de noventa milhões de dólares, por exemplo, plantas em Louisiana e San Diego.

O ano de 2011 foi um ano de mudanças. A empresa vendeu todos seus ativos do setor de energia solar. Quanto a energia eólica, finalizou a operação comercial em sua planta no Colorado. Já em biocombustíveis, continuou com uma postura agressiva e comprou a CNAA, empresa com fazendas em Góias e Minas Gerais e, por fim, aumentou sua participação para

cem por cento na Tropical Energia. 2012 foi um ano de manutenção das suas atividades em todos os segmentos e apenas confirmando o foco na produção de biocombustível.

A tabela 2.1.1 apresenta o esquema sistemático com os dados da BP entre o período de 2003 a 2012.

Tabela 2.1.1 – BP – atuação em solar, eólica, biocombustíveis 2003 a 2012

Segmento	Ano	Atividades	Focus	Locus	Modus
Solar	2003	Consolidação de Operações na Espanha	Estabelecendo Posições	Europa	Manutenção dos ativos e investimentos
	2003	Lançamento de Programa de uso de energia solar em domicílios na Califórnia, NY e New Jersey.	Criando Opções	América do Norte	Lançamento de programa visando o aumento da demanda para tornar a produção de energia solar viável e rentável
	2003	Acordo com o governo da Filipinas	Criando Opções	Ásia	instalação de energia solar em áreas agrícolas remotas para estimular a economia e o bem estar da população
	2004	Construção de uma planta solar na Alemanha	Estabelecendo Posições	Europa	Investimento direto na produção
	2004	Investimento na Malásia	Estabelecendo Posições	Ásia	Investimento direto na produção
	2005	Join Venture com a SunOasis	Estabelecendo Posições	Ásia	Joint Venture
	2006	Investimento em P&D	Criando Opções	Mundo	Investimento em P&D

	2006	Consolidação de parceria com Instituto de Tecnologia da Califórnia, Instituto Crystal Growth e Santander	Criando Opções	América do Norte	P&D: exploração de novo método e produção de célula solar, desenvolvimento de um processo para reduzir a quantidade de silicone usado na célula solar de produção e aliança junto ao Santander para construção de parques solares na Espanha
	2007	Fortalecimento do negócio na Espanha e Índia	Estabelecendo Posições	Ásia	Manutenção da parceria com Santander e dos investimentos na Índia.
	2007	Início de fornecimento de energia Solar a 7 lojas do WalMart	Estabelecendo Posições	América do Norte	Parcerias e assinatura de contratos
	2009	Processo de reestruturação	Criando Opções	Mundo	
	2009	Venda de ativos na Austrália	Saída	Oceania	
	2009	Manutenção de parcerias com as universidades, Santander e WalMart	Estabelecendo Posições	América do Norte	Parcerias e assinatura de contratos
	2009	Contrato de fornecimento de energia com Fedex Freight	Estabelecendo Posições	América do Norte	Parcerias e assinatura de contratos
	2010	Venda de ativos na Espanha e EUA	Saída		
	2010	Parcerias com as empresas JA solar Holdings e Hareon solar Technology	Estabelecendo Posições	América do Norte	Parcerias e assinatura de contratos

	2011	Saída do Setor	Saída		
Eólica	2003	Fazenda eólica em parceria com a ChevronTexado (BP 69%)	Criando Opções	Europa	Joint Venture
	2005	Construção de mais uma fazenda na Holanda, sendo uma em parceria com ChevronTexaco	Estabelecendo Posições	Europa	Investimento direto na produção
	2006	Nos EUA, acordo de fornecimento de longo prazo com a Clipper Windpower para compra de turbinas	Estabelecendo Posições	América do Norte	Parcerias e assinatura de contratos
	2006	Compra das empresas: Orion Energy, LLC, and Greenlight Energy, Inc.	Estabelecendo Posições	América do Norte	Investimento de capital
	2007	Construção de Silver Star I project no Texas	Estabelecendo Posições	América do Norte	Investimento direto na produção
	2007	Início das operações comerciais do projeto Creek no Colorado.	Estabelecendo Posições	América do Norte	Investimento direto na produção
	2007	Início de negócio na Índia com a compra de 32 turbinas	Criando Opções	Ásia	Investimento direto na produção
	2008	Acordos com a GE, EUA e Nordex, Alemanha	Estabelecendo Posições	Europa	Parcerias e assinatura de contratos
	2011	Operação comercial completa em sua planta no Colorado	Estabelecendo Posições	América do Norte	Investimento direto na produção

	2012	Concluída a construção de três novas fazendas	Estabelecendo Posições	América do Norte	Investimento direto na produção
Biocombustível	2008	Anúncio de investimento de 1 bilhão de dólares para construção da sua própria operação em biocombustíveis	Criando Opções	Mundo	
	2008	Compra de 50% da Tropical BioEnergia, JV entre Santelisa Vale e Maeda Grupo	Criando Opções	América do Sul	Investimento de capital
	2008	Investimento de 90MM na Verenium Corporation para acelerar o desenvolvimento e comercialização de bioetanol	Criando Opções	América do Norte	Investimento de capital
	2008	Desde 2003, parceria com a Dupont para explorar as oportunidades do setor e confirmação da mesma	Abrindo Janelas	América do Norte	P&D
	2006	Anúncio de investimento ao longo de 10 anos no Energy Biosciences Institute	Criando Opções	América do Norte	P&D
	2008	Parceria com a Universidade de Berkely e de Illionois	Criando Opções	América do Norte	P&D
	2009	Joint Venture COM Verenium Corporation	Estabelecendo Posições	América do Norte	Joint Venture

	2009	Anúncio de acordo com Martek Biosciences Corporation	Criando Opções	América do Norte	P&D
	2010	Compra dos ativos de Verenum	Estabelecendo Posições	América do Norte	Investimento de capital
	2011	Aquisição de CNAA	Estabelecendo Posições	América do Sul	Investimento de capital
	2011	Aumento da participação para 100% da Tropical Energia por 71MM	Estabelecendo Posições	América do Sul	Investimento de capital
	2012	Manutenção das plantas no Brasil	Estabelecendo Posições	América do Sul	Investimento de capital

II.2.2 Shell

Em 2003, a Shell realiza suas atividades focada principalmente no setor solar. Ela abre sua segunda linha de produção na Alemanha, assina contratos de fornecimento de energia para vilarejos rurais na China e um sistema solar para produção e fornecimento é instalado no Sri Lanka. Porém, ela também atua fortemente no segmento eólico. Nesse mesmo ano, são construídos dois parques eólicos nos EUA.

No ano seguinte, há lançamento de novos produtos como o Shell PowerMax para atender o crescimento do mercado solar e, especialmente, atender o mercado alemão; a empresa se juntou a Geosol e WestFonds para abertura do maior parque solar na Alemanha. Os parques eólicos construídos em 2003 iniciaram sua produção e, por outro lado, foram vendidos ativos da Joint Venture com a Entergy.

Em 2005, a Shell investiu em P&D para desenvolvimento de tecnologia avançada para produção de painéis solares. Junto a Nuon, foi formada uma joint venture para o desenvolvimento do projeto NoordzeeWind, que consiste na produção de mais de trinta

turbinas eólicas e, além disso, adquiriu o direito de desenvolver o parque eólico de Mount Storm.

Ao longo de 2006, foi firmado um acordo com a Saint-Gobain para compartilhamento de tecnologia CIS e desenvolvimento colaborativo no setor solar e, em contra partida, desinvestiu de seu negócio de produção solar baseada em silicone, transferindo para SolarWorld AG. No segmento de biocombustíveis, a Shell iniciou suas atividades firmando parcerias com a Iogen Corporation of Canada e Choren Industries of Germany para compartilhar conhecimento de produção de biocombustíveis.

Já em 2007, a companhia desinvestiu de seu negócio no Sri Lanka e deu início a construção do seu projeto solar, Mount Storm. Em biocombustíveis, anunciou a construção de seu projeto piloto, joint venture entre Shell e HR Biopetroleum, para produção de biocombustíveis a partir de algas.

A partir de 2008, percebemos uma mudança no foco da companhia. Ela demonstra interesse na planta piloto de uma nova tecnologia – “thin film”- para produção de energia solar e junto a Saint-Gobain participa de 50% do projeto. No setor eólico, ela vende sua participação no projeto que ainda estava em processo de negociação, mas foi decidido pela saída antes de concretizá-lo. Por outro lado, a companhia aumentou sua participação na Iogen Corporation, formalizou seis parcerias com instituições de ensino para desenvolvimento de tecnologia para produção de biocombustíveis e anunciou outra Joint Venture com a Virent Energy Systems para desenvolvimento de um projeto nessa área.

Nos anos seguintes, o que percebemos foi uma modificação na visão da empresa quanto a energias renováveis e um foco maior em biocombustíveis. Em 2009, não há nenhuma atividade relevante nos segmentos e em 2010, foi concretizada a Joint Venture com a Cosan, Raízen, porém apenas foi lançada em 2011. As atividades eólicas se concentram apenas no mercado norte-americano. Em 2012, o cenário continuou o mesmo, sem modificações e atividades relevantes.

A tabela 2.2.1 apresenta o esquema analítico com os dados da Shell para o período 2003 a 2012.

Tabela 2.2.1 – Shell: atuação em solar, eólica e biocombustíveis 2003 a 2012

Segmento	Ano	Atividades	Focus	Locus	Modus
Solar	2003	Abertura da segunda linha de produção de células fotovoltaicas na Alemanha	Estabelecendo Posições	Europa	Investimento direto na produção
	2003	Assinatura de contrato com vilarejos rurais para fornecimento de energia na China	Criando Opções	Ásia	Contratos com governos
	2003	Instalação de sistema solar no Sri Lanka	Criando Opções	Ásia	Investimento direto na produção
	2004	Lançamento de novos produtos - Shell PowerMax	Estabelecendo Posições	Mundo	Para atender o crescimento do mercado e também as necessidades do mercado alemão, uma das atividades foi o desenvolvimento de produtos mais eficientes.
	2004	Em parceria com a Geosol e WestFonds, abertura do maior parque solar na Alemanha	Estabelecendo Posições	Europa	Parcerias com empresas
	2005	Foco no desenvolvimento de tecnologia avançada para produção de painéis	Criando Opções	Europa	Auxílio em pesquisa
	2006	Acordo com Saint-Gobain para compartilhar a tecnologia CIS e para desenvolvimento colaborativo	Criando Opções	Europa	Auxílio em pesquisa

	2006	Desinvestimento do negócio de produção solar baseada em silicone - transferência para SolarWorld AG	Saída	Europa e América do Norte	
	2007	Desinvestimento do negócio dno Sri Lanka	Saída	Ásia	
	2008	Demonstração de interesse em planta piloto (tecnologia thin film), participação de 50% .	Criando Opções	Europa	Joint Venture com a Saint Gobain, Alemanha
Eólica	2003	Construção de dois parques eólicos no Colorado e Texas	Criando Opções	América do Norte	Investimento direto na produção
	2004	Início de produção dos dois parques eólicos construídos no ano passado	Criando Opções	América do Norte	Investimento direto na produção
	2004	Venda de plantas eólicas já planejadas	Saída	América do Norte	
	2005	Joint Venture com Nuon para o desenvolvimento do projeto NoordzeeWind	Criando opções	Europa	Joint Venture
	2005	Aquisição do direito de desenvolver o parque eólico de Mount Storm na Virginia	Abrindo Janela	América do Norte	Investimento de capital
	2007	Construção do projeto Mount Storm na Virginia	Criando opções	América do Norte	Investimento direto na produção
	2008	Venda da participação no projeto London Array	Saída	Europa	

Biocombustível	2006	Parcerias para desenvolvimento de tecnologia de segunda geração de biocombustíveis a partir de madeira e palha	Abrindo Janela	Europa e América do Norte	Parceria com Iogen Corporation of Canada e Choren Industries of Germany para compartilhar conhecimento de produção de biocombustíveis
	2007	Anúncio de construção de projeto piloto no Havai para produção de biocombustíveis a partir de algas	Criando opções	América do Norte	Formalização de uma Joint Venture entre Shell e HR Biopetroleum - Cellena
	2007	Parceria em P&D	Abrindo Janela	América do Norte	Parceria com Codexis, nos EUA, firma especializada em tecnologia de enzimas.
	2008	Aumento da participação na Iogen	Estabelecendo Posições	América do Norte	Investimento de capital
	2008	Formalização de seis parcerias com universidades para desenvolvimento de tecnologia para produção de biocombustíveis	Criando Opções	América do Norte	Contratos de P&D
	2008	Anúncio de joint venture e desenvolvimento de projeto com a Virent Energy Systems	Estabelecendo Posições	América do Norte	Joint Venture
	2010	Joint Venture com a Cosan	Estabelecendo Posições	América do Sul	Joint Venture
	2011	Lançamento da Raízen	Estabelecendo Posições	América do Sul	Joint Venture

II.2.3 Petrobras

No ano de 2003, a Petrobras utilizou energia solar em suas próprias instalações remotas. No setor de energia eólica, a Wobben Windpower ganhou a licitação para execução do serviço no parque no Rio Grande do Norte; a companhia também fez parceria com a Universidad Tecnológica Nacional, na Argentina, para desenvolvimento de um projeto piloto em uma refinaria sua e, por fim, iniciou o projeto de instalação de posto de abastecimento, na Cidade de Comodoro Rivadaria. A Petrobras também firmou parcerias com mais universidades para o desenvolvimento de tecnologia a partir de óleo de cozinha e rotas alternativas para produção de biocombustível e foi iniciada a fase de implementação de planta protótipo de produção de biodiesel no Brasil. O ano seguinte foi sem muitas atividades: foram construídas mais alguns painéis solares em algumas refinarias e investimento em P&D para desenvolver fontes alternativas de biocombustíveis.

Em 2005, mais painéis solares foram instalados em uma das maiores refinarias do Brasil, REDUC e foi aprovado a construção de três unidades comerciais de biodiesel. Em 2006, a única atividade em destaque foram os estudos feitos para viabilizar a comercialização da energia eólica. No ano de 2007, a companhia implementou uma nova tecnologia, em relação a biocombustíveis, em quatro refinarias, chamada H-Bio. No ano seguinte, foi criada a Petrobras Biocombustíveis S.A.

Ao longo de 2009, foram instaladas mais painéis solares em mais uma refinaria e também inaugurado o eletroposto. A empresa também participou do leilão de energia eólica, nesse mesmo ano. Quanto ao setor de biocombustível, a Petrobras adquiriu 50% da BSBIOS Marialva, finalizou seu P&D para desenvolvimento de bioenergia a partir da mamona e firmou participação de 40,4% na Total Agroindústria Canavieira S.A., entrando, finalmente, no setor de etanol.

2010 foi um ano atípico no segmento de biocombustível. A Petrobras fez parceria com a Galp e formou uma JV para utilização de óleo de palma na produção de biodiesel. Ela também adquiriu 50% da Bioóleo Industrial e Comercial S.A; firmou acordo de dez anos com a Tereos para participação de 45,7% na Guarani, terceira maior empresa do setor sucraalcooleiro e por fim, a companhia fez subscrição de 49% das ações da Nova Fronteira Bioenergia.

Em 2011, foram construídos o posto do futuro e de mais três usinas eólicas no Nordeste. Além do anúncio de investimento para construção da segunda fase da usina em conjunto com a Total Agroindústria.

O ano de 2012 foi um ano no qual a empresa focou em biocombustível, sem nenhuma atividade relevante para os segmentos solar e eólico. Nesse ano, foram cerca de trezentos milhões investidos, sendo 71% no setor de etanol, com o intuito de expandir a oferta do produto e ampliar a participação no mercado. Os 29% restantes dos recursos serviram para ampliação da capacidade instalada. A tabela 2.3.1 apresenta o esquema analítico com os dados da Petrobras para o período 2003 a 2012.

Tabela 2.3.1 – Petrobras: atuação em solar, eólica e biocombustíveis 2003 a 2012

Segmento	Ano	Atividades	Focus	Locus	Modus
Solar	2003	Uso de energia solar em instalações remotas da própria empresa	Abrindo Janelas	América do Sul	Foco totalmente de uso interno, uso em instalações no Nordeste e na Argentina
	2004	Construção de painéis solares em Refinarias	Abrindo Janelas	América do Sul	Investimento direto na produção
	2005	Reduc entrou em operação com 652 coletores solares	Criando Opções	América do Sul	Investimento direto na produção
	2009	Construção de painéis solares em Refinarias	Criando Opções	América do Sul	Investimento direto na produção
	2009	Inauguração do eletroposto	Criando Opções	América do Sul	Investimento no fornecimento, criando opções de demanda
	2011	Construção do Posto do Futuro	Criando Opções	América do Sul	Investimento no fornecimento, criando opções de demanda
Eólica	2003	Licitação ganha por Wobben Windpower	Abrindo Janelas	América do Sul	Parcerias: Wobben Windpower ficou responsável pela implementação e execução do serviço do Parque Eólico no RN.

	2003	Parceria com a Universidad Tecnológica Nacional	Abrindo Janelas	América do Sul	Parceria para desenvolvimento do projeto piloto de uma refinaria na Argentina
	2003	Início do projeto de instalação de posto de abastecimento na Cidade de Comodoro Rivadaria	Abrindo Janelas	América do Sul	Investimento no fornecimento, criando opções de demanda
	2006	Estudos para viabilizar a comercialização de energia eólica	Criando Opções	América do Sul	P&D
	2009	Participação de leilão de energia eólica	Criando Opções		Investimento de capital
	2011	Construção de 3 usinas eólicas no Nordeste	Estabelecendo Posições		Investimento direto na produção
Biocombustível	2003	Parcerias com universidades	Abrindo Janelas	América do Sul	P&D
	2003	Fase de implementação de planta Protótipo de Produção de biodiesel	Abrindo Janelas	América do Sul	P&D
	2004	Desenvolvimento de tecnologia de fontes alternativas	Criando Opções	América do Sul	P&D
	2005	Aprovação de construção de 3 unidades comerciais de biodiesel	Criando Opções	América do Sul	Investimento direto na produção
	2007	Implementação de nova tecnologia (H-Bio) em 4 refinarias	Criando Opções	América do Sul	Investimento direto na produção
	2008	Criação da Petrobras Biocombustíveis S.A.	Criando Opções	América do Sul	Criação de uma nova empresa
	2009	Aquisição de 50% da BSBIOS Marialva	Estabelecendo Posições	América do Sul	Investimento de capital
	2009	Finalização de P&D para		América	P&D

		desenvolvimento de biocombustível a partir da mamona		do Sul	
	2009	Participação de 40,4% na empresa Total Agroindústria Canavieira S.A.	Abrindo Janelas	América do Sul	Investimento de capital
	2010	Parceria com a Galp - JV Belém Bioenergy BV	Estabelecendo Posições	América do Sul	Joint Venture
	2010	Aquisição de 50% da Bioóleo Industrial e Comercial S.A	Estabelecendo Posições	América do Sul	Investimento de capital
	2010	Acordo com a Tereos	Estabelecendo Posições	América do Sul	Investimento de capital
	2010	Subscrição de 49% das ações da Nova Fronteira Bioenergia	Estabelecendo Posições	América do Sul	Investimento de capital
	2011	Início de investimento para construção da segunda fase da usina	Estabelecendo Posições	América do Sul	Investimento direto na produção

CAPÍTULO III – DISCUSSÃO DOS CASOS

Nesse capítulo, iremos realizar comparações entre os segmentos e também entre as empresas para determinar padrões , tendências e identificar o real intuito das empresas por trás de cada iniciativa. Foram levados em consideração as teorias apresentadas no primeiro capítulo.

III.1 Por tecnologia

As companhias empregaram distintos níveis de envolvimento financeiro e institucional com cada um dos três ramos. Por isso, a análise feita por tecnologia torna-se fundamental para compreendermos cada estratégia e o objetivo por trás delas. A análise apresentada foi baseada nas tabelas 2.1.1, 2.2.1 e 2.3.1.

III.1.1 Solar

De acordo com os relatórios da BP, ela esteve presente por cerca de 30 anos no setor solar, porém o que percebemos ao longo do período estava foram oscilações de comportamentos e atividades. Uma das formas principais de atuação se deu por meio de investimento em pesquisa e desenvolvimento em faculdades e institutos relacionados a energia solar para a criação de uma tecnologia capaz de tornar viável a produção e comercialização da mesma. Como foram vistos relatórios anteriores ao período de análise, pode-se classificar esse tipo de estratégia como criando opções por ser incipiente e necessário para quaisquer futuras atividades. Dessa forma, a BP começou a criar um cenário propício e seguro para maiores investimentos.

A partir de 2005, foi percebida uma mudança de postura. Foi concretizada uma JV com uma empresa Chinesa com o objetivo de desenvolver painéis solares, incentivando o uso de energia solar em áreas rurais remotas e, assim, estimular a demanda para uma produção. Já 2006 foi um ano marcante no que tange a consolidação de parcerias com as universidades. Foram necessários maiores investimentos também para construção de mais painéis na Espanha, em aliança com o Banco Santander.. Já, nos EUA, firmaram-se contratos de venda com franquias do WalMart também para estimular a demanda. Todas essas atividades confirmam o objetivo de estabelecer posição no setor solar, elas exigiram um grau de comprometimento maior, tanto financeiro quanto institucional. Conforme vimos, a construção de um posição consolidada foi feita ao longo do tempo. Contudo, nos anos seguintes, o cenário mudou.

Embora a companhia tivesse continuado com as suas parceiras com instituições de pesquisa e Banco Santander e firmado mais um contrato de fornecimento com o Fedex Freight, a BP, em 2009, passou por uma reestruturação interna e foi decidido a venda de seus ativos na Austrália. Além disso, nesse mesmo ano, houve uma brusca queda da demanda que afetou diretamente a rentabilidade do negócio e, dessa forma, a empresa optou por sair dos EUA e da Espanha. Em contra partida, em 2010, ocorreram ainda movimentos como fechamento de novas parceiras com JA solar Holdings e Hareon solar Technology. Todavia, isso não foi capaz de tornar o negócio atrativo e em 2011, a BP resolveu vender todos seus ativos e sair do seu setor pela baixa rentabilidade.

Outra empresa que possui uma longa história no setor solar é a Shell. No início dos anos 2000, a empresa acreditava que a energia solar era uma das mais promissoras tecnologias no campo de energia renovável. Portanto, a empresa investiu fortemente na criação de novas

possibilidades e oportunidades no setor. Em 2003, consolidou sua presença na Alemanha e ampliação sua atuação para a Ásia com o intuito de aumentar a demanda.

Nos três anos seguintes, a empresa focou seus recursos em P&D para o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, uniu-se a GeoSol e WestFonds para abertura do maior parque solar na Alemanha e junto a Saint-Gobain, foi feito um acordo com desenvolvimento colaborativo e compartilhamento de tecnologia CIS. Tais atividades só indicavam, na época, a estratégia da companhia de se mostrar presente nesse setor, já que elas exigiram recursos financeiros e institucionais. As principais localidades, em ordem de relevância para companhia, eram Europa, América do Norte e Ásia.

Embora o ambiente fosse propício para maiores expansões, a Shell, em 2007, desinvestiu de seus ativos de produção solar a partir do silício e também de seus ativos no Sri Lanka. Por outro lado, em 2008, a companhia demonstrou interesse no projeto na planta piloto de uma nova tecnologia. O que percebemos é que, apesar dessa iniciativa em 2008, o segmento de solar não é mais o foco da empresa e todos seus movimentos em energia renovável ocorrem em outros setores. Uma evidência clara disso é que tal setor não consta no aba do site sobre “energias do futuro” e é raramente citado em seus relatórios.

O caso da Petrobras com o segmento solar é peculiar. A empresa, ao longo desses dez últimos anos, não demonstrou nenhuma estratégia efetiva de produção e fornecimento para o mercado. Focou suas atividades na produção para uso interno e apenas algumas iniciativas de posto para o público no geral. Dessa forma, não foram exigidos elevado comprometimento e envolvimento.

A BP e a Shell tiveram um envolvimento de longo prazo, no segmento da energia solar, saindo da criação de janelas, passando pela criação de oportunidades dentro do setor e chegando a um posicionamento na indústria. Contudo, ao final do período, reduziram seus investimentos ou até mesmo saíram do negócio no caso da BP. Já, por outro lado, a Petrobras não chegou a ter nenhuma iniciativa relevante em solar e isso é evidente quando comparamos o *modus*, *focus* e a localidade de atuação de cada uma delas. As duas primeiras investiram em diferentes localidades e de distintas maneiras: firmando parcerias, operação em outros países, P&D, joint venture e etc. Já a Petrobras investiu especificamente em suas operações internas e em uma única localidade. Essa diferença entre os envolvimento das empresas indica a relevância do setor para cada um delas.

III.1.2 - Eólica

Nesse segmento, todas as companhias apresentaram envolvimento, porém em distintos níveis. A BP, desde 2003, firma parcerias com o intuito de expandir sua atuação no setor. A primeira delas sinalizadas, nesse período, foi em conjunto com a ChevronTexaco, em plantas na Holanda, principalmente. Nos dois anos seguintes, mais uma planta é construída por meio dessa parceria, um contrato de compra de turbinas com a Clipper WindPower foi assinado e a companhia comprou três empresas na América do Norte. Essas atividades confirmam a intenção da companhia em permanecer e ampliar-se no segmento.

A estratégia adotada pela BP nos anos seguintes é clara no que tange a estabelecimento de posição e criação de opções para futuras atividades. A empresa não só construiu mais algumas fazendas, porém firmou mais parcerias com empresas importantes como a GE e Nordex.

Embora a empresa tenha passado um momento conturbado em seu negócio principal – Óleo & Gás, seus investimentos não diminuíram nesse setor e no último ano, concluiu a construção de mais três fazendas eólicas nos EUA. O que é destaque em sua atuação é a localidade de seus investimentos, sendo principalmente focada na Europa e nos EUA.

A Shell apostou no mercado norte americano. Ela também fez parcerias importantes para o desenvolvimento de projetos a fim de viabilizar a comercialização e adquiriu o direito de desenvolver um parque eólico importante nos EUA. Embora haja envolvimento e comprometimento da empresa nesse segmento, ele é pequeno, pois as estratégias se restringem a um tipo de mercado, sem intenção de diversificação.

A atuação da Petrobras na energia eólica é incipiente no que tange o tamanho e a dimensão do alcance de suas atividades. Elas se restringem ao Brasil e países vizinhos da América do Sul. Suas atividades são, essencialmente, iniciais para testar o setor e seu retorno. Ela realizou, nesse período, parcerias e estudos para viabilizar a comercialização de energia eólica. Além disso, participou do leilão ocorrido no Brasil para expandir sua atuação. Foram poucas atividades desenvolvidas nesse setor, porém, elas já demonstram o real interesse da Petrobras que é desenvolver o setor eólico ao redor do Brasil.

Nesse segmento, todas as companhias mostraram comprometimento. Todavia, iniciativas diferenciadas no que envolve o *modus*, *focus* e a localidade. A BP e a Shell apostaram, principalmente, em dois mercados: europeu e norte americano. Em ambos, firmaram parcerias, desenvolveram plantas de produção de energia e formaram Joint Ventures

entre outras iniciativas. Porém, ao longo dos anos, ambas focaram seus investimentos apenas nos EUA, pois ele se mostrou o mercado mais relevante e promissor de energia eólica. Por outro lado, a Petrobras apostou no desenvolvimento dessa tecnologia no Brasil e países vizinhos, com atividades incipientes e iniciais. A cada ano, a companhia demonstra um maior interesse nesse segmento, porém, o nível de comprometimento é bem menor quando comparado com as outras duas empresas que já possuem um maior desenvolvimento de suas atividades.

III.1.3 - Biocombustíveis

Antes do ano de 2008, não havia menção de biocombustíveis nos relatórios da BP e foi a partir desse ano que o cenário começou a mudar. Em 2008, a companhia anuncia que investirá mais de um bilhão de dólares nesse setor. Desse ano até hoje, o que analisamos é uma postura agressiva de aquisições de empresas e participação em outras. Tal estratégia indica a visão da empresa quanto ao futuro da energia renovável e, por outro lado, indica a viabilidade desse negócio. Suas atividades confirmam a intenção da companhia de ser referência no mercado de biocombustíveis e, nos dias de hoje, esse segmento é uma das maiores atividades da companhia, além da produção de Óleo e Gás.

Quanto a Shell, não é diferente. O início de uma investigação efetiva sobre o setor se deu em 2006, com uma parceria firmada para compartilhamento de conhecimento de produção. Até o ano de 2009, as atividades foram pontuais, sem muito comprometimento, apenas algumas parcerias e uma Joint Venture. Foi apenas em 2009 que a empresa mudou realmente sua visão. Ela assume seu foco em biocombustíveis e afirma que está contruindo capacidade para expansão de sua atividade. A principal atividade dela nesse setor foi a Joint Venture com a Cosan para formação da Raízen em 2011. Atualmente, a companhia acredita que biocombustível é uma dos mais comercialmente práticas e viáveis maneiras de reduzir as emissões de CO₂ de combustíveis nos próximos anos. Dessa forma, suas iniciativas seguem tal premissa, indicando elevado nível de comprometimento e envolvimento financeiro e institucional.

A Petrobras também passou por essa fase de estudo, pesquisas e parcerias para o desenvolvimento de tecnologia viável para a produção de biocombustíveis. Foi apenas após a criação da empresa Petrobras BioCombustíveis, em 2008, que percebemos uma mudança de postura da companhia. As atividades seguintes foram agressivas e com o intuito claro de posicionar a companhia no mercado brasileiro de biocombustíveis. Entre aquisições e participação em empresas, a Petrobras se destaca nesse segmento mundialmente. Atualmente,

junto a outras empresas brasileiras, elas são referência para produção de biocombustíveis mundialmente.

Um fato relevante a se destacar quanto a esse setor foi o interesse tardio das empresas quando comparado aos demais. No entanto, apesar disso, esse setor entre todos os analisados foi o que mais recebeu recursos e atenção nos últimos anos das três empresas. Sendo que um fato que se destaca é que os investimentos estão, principalmente, na América do Sul, especialmente, no Brasil. A BP e a Shell apostaram, inicialmente, na pesquisa para exploração dos diversos meios para produção de biocombustíveis. Porém, em determinado momento, mudaram seu posicionamento, a partir do momento que focaram na produção a partir de etanol. Por outro lado, a Petrobras fez uma mudança interna, criando-se uma nova empresa, para suportar as iniciativas e as mudanças relevantes no setor. Outro ponto relevante foi que todas as empresas firmaram suas posições no setor por meio de compra de participação de empresas já existentes e até formação de Joint Venture. Esse tipo de iniciativa indica o elevado nível de comprometimento das empresas no setor, pois foram necessários muitos recursos, tanto financeiro quanto institucionais.

III.2 Comparando as empresas

Ao analisarmos comparativamente as empresas, percebemos muitas semelhanças entre elas, porém alguns pontos cruciais de diferença. As diferenças consistem exatamente na visão e na estratégia de cada empresa em relação aos distintos segmentos.

As empresas estrangeiras, BP e Shell, apostaram fortemente no segmento solar e eólico. Elas atuaram durante muitos anos em ambos, porém, especificamente, no solar foram inúmeros investimentos. Para elas, esse setor seria o futuro da energia renovável e, por isso, apostaram tão alto e se comprometeram com tantos projetos. Elas partiram da construção de conhecimento próprio e focado em tornar tal segmento viável economicamente. Dessa forma, abriram janelas para diversas formas de produção e fornecimento disponíveis. Por meio de P&D, parcerias com instituições de pesquisa foi possível criar novas opções e determinar o melhor meio para cada empresa. Por fim, foi consolidando suas operações, expandindo suas localidades de atuação e reafirmando acordos que ambas as empresas se tornaram referência nos setores.

Contudo, foram dois segmentos que, ao longo tempo, não se estabeleceram ao ponto de proporcionar bons retornos na avaliação das companhias. Um dos pontos que podemos destacar é que, em muitos dos casos, a própria companhia teve que criar sua demanda,

fazendo parcerias ou participando de projetos de cunho social, pois nem todos os continentes estão preparados para receber essas novas tecnologias. Além disso, para as empresas, simplesmente, o segmento não demonstraram os resultados necessários para continuação do investimento. Dessa forma, o interesse em permanecer ou não no desenvolvimento de uma nova tecnologia está mais relacionado a combinação dos fatores de retorno financeiro e responsabilidade ambiental do que apenas o segundo fator. Isso fica evidente no caso solar, no qual a BP optou por sair do setor. No caso da eólica, o que pode ser percebido é certo desinteresse das empresas e, por isso, a manutenção das atividades já existentes, nos últimos anos. Outro ponto importante a se destacar é que outras empresas fizeram investimentos e entraram nos dois segmentos, ao longo desses dez anos, dando a eles uma dinâmica tecnológica e competitiva que pode ter sido vista como desinteressante para BP e Shell, no caso.

Dessa forma, ao passo que o cenário de energia renovável foi mudando, as empresas começaram a se interessar por novas tecnologias, sendo que a mais destacada foi, durante esse período de mudanças, a de biocombustíveis. Como a própria Shell afirmou em um de seus relatórios anuais, essa é a energia renovável mais promissora a longo prazo.

É importante apontar que a Petrobras tomou a iniciativa e desde 2003, investe em parcerias com as instituições de ensino para o desenvolvimento de tecnologias viáveis para produção de biocombustíveis. Porém, percebemos grandes investimentos em todas as empresas a partir de 2008 realmente. Esse foi o ponto em comum: o momento no qual todas decidiram focar nesse segmento. Todas iniciaram processos de aquisição, formação Joint Ventures e parcerias. Um ponto destaque é a localidade dos investimentos que ocorreram basicamente na América do Sul.

Em relação às outras energias, percebemos uma disparidade da localidade, principalmente, na energia eólica devido a alguns fatores como facilidade de fornecimento e adaptação do local para receber energia eólica. Por isso, inevitavelmente, as atividades nesse setor se restringiram aos países europeus, principalmente. Outro fato que acentua tal ponto é que a energia eólica foi implementada, muitas vezes, de maneira experimental. Por isso, inicialmente, percebemos que as iniciativas eram de cunho mais efêmero ou sem grandes projeções. No entanto, foram se consolidando ao longo do tempo junto a biocombustível.

Interessante notar que todas as empresas passaram pelas três fases citadas em todos os segmentos. Percebemos, então, a relevância do desenvolvimento de pesquisas e estudos sobre a viabilidade de cada setor e o quanto as firmas investem nesse ponto para poder analisar os

futuros passos em relação a cada nova tecnologia. Além disso, firmam-se parcerias e contratos a fim de, certa forma, compartilhar os riscos, conhecimento e também as oportunidades. Os convênios com institutos e instituições de pesquisa têm seu papel fundamental no desenvolvimento das tecnologias.

Outra forma de atuação que é comum a todas as companhias é a formação de Joint Venture. Esse procedimento facilita a entrada das petrolíferas em segmentos novos e também já elimina as etapas iniciais de abertura de janelas que, muitas vezes, requerem comprometimento financeiro e institucional muito alto. O investimento de capital, por meio de aquisições ou participação alta em determinada empresa, é outra forma encontrada pelas companhias.

Por conseguinte, as três empresas petrolíferas analisadas apresentaram, nos últimos dez anos, muitas semelhanças em relação à conduta de suas estratégias nos três segmentos. O que enfatizamos é a tendência aparente de investimentos referentes ao segmento de biocombustíveis e que, apesar de ser uma mudança de segmento, esse comprometimento não afeta, em nenhum grau, sua atuação no seu setor principal: exploração e produção de petróleo e gás.

CONCLUSÃO

Conforme exposto nesse trabalho, as estratégias adotadas pelas empresas petrolíferas sofreram modificações ao longo dos últimos dez anos. Na primeira metade dessa década, as empresas adotaram iniciativas distintas tanto na energia a investir quanto ao nível de comprometimento dado a cada uma das iniciativas. Porém, já na outra metade, as estratégias se convergiram em um determinado segmento, no qual podemos observar as principais semelhanças.

Por meio dos estudos de Hamilton (1985), conseguimos classificar e explicar cada tipo de estratégia e, em seguida, identificar qual nível de envolvimento da companhia. Esse último fator é fundamental para determinar o foco da empresa e o real objetivo por trás de cada iniciativa.

A progressão da estratégia de P&D apresentada por Mitchell (1990) é percebida ao longo da trajetória de cada empresa em suas iniciativas. Quanto a maior a certeza e o conhecimento sobre determinado segmento, maior poderá ser o comprometimento financeiro da companhia no mesmo. Todavia, vale destacar que maiores conhecimentos podem levar a distintas perspectivas sobre o retorno de um setor e, por isso, a saída ou maiores investimentos podem ser feitos.

A contribuição do novo modelo proposto é fundamental também para definir a localidade, o foco e o modo como as empresas atuam. Essa análise é muito importante para avaliar tendências e formular perspectivas sobre o setor. O que percebemos é que, apesar de diferentes focos, o modo e a localidade de cada segmento são bastantes semelhantes entre as firmas. O setor de biocombustíveis é localizado, principalmente, na América do Sul e, por outro lado, o eólico é foco na América do Norte na maioria das empresas.

Por conseguinte, concluímos que as estratégias adotadas pelas empresas de petróleo em energia renovável não são uma tentativa de mudança de setor. O que podemos destacar é que elas são tentativas de diversificação com o intuito de conhecer os novos mercados devido a uma tendência mundial de boas práticas no meio ambiente.

Por fim, o que fica evidente é que, apesar de níveis diferentes, as empresas petrolíferas se assemelham em suas escolhas. Atualmente, as três estudadas parecem concordar que o biocombustível é o futuro para combater a elevada emissão de CO₂. É importante notar o papel complementar dos biocombustíveis em relação aos combustíveis líquidos de origem fóssil, o que certamente contribui para uma maior inserção das empresas de petróleo e gás

nesses segmento de energia renovável. Dessa forma, as perspectivas é que as estratégias continuem as mesmas durante os próximos anos.

Um outro estudo relevante que pode ser desenvolvido a partir desse trabalho é se isso ocorre em outros segmentos de energia renovável e em outras empresas relevantes no setor para analisar se é uma tendência global ou apenas semelhanças na atuação das empresas em distintos segmentos.

Referências Bibliográficas

Shell. **Relatórios Anuais e 20F – 2003 a 2012**. Disponível on-line em:

<http://www.shell.com/global/aboutshell/investor/financial-information/annual-reports-and-publications/archive.html> - Acessado em 15/12/2013

<http://www.nioclibrary.ir/oil-companies.html> - Acessado em 20/12/2013

Petrobras. **Relatórios Anuais, 20F e Relatórios de Sustentabilidade - 2003 a 2012**.

Disponível on-line em:

<http://www.investidorpetrobras.com.br/pt/central-de-resultados/> – Acessado em 15/12/2013

<http://www.petrobras.com.br/pt/meio-ambiente-e-sociedade/> - Acessado em 23/12/2013

BP. **Relatórios Anuais e 20F – 2003 a 2012**. Disponível on-line em

<http://www.bp.com/en/global/corporate/investors/annual-reporting/archive.html>. Acessado em 01/10/2013

HAMILTON, William F. (1985). **Corporate Strategies for Managing Emerging Technologies**. Technology In Society, Vol.7, 197-212.

HAMILTON, William F. (1990). **The dynamics of technology and strategy**. European Journal of Operational Research 47, 141-152.

MITCHELL, Graham R. (1990). **Alternative frameworks for technology strategy**. European Journal of Operational Research 47 (1990) 153-161

ONETTI, Alberto; ZUCHELLA, Antonella; JONES, Marian V.; MCDOUGALL-CONVIN, Patricia P. (2010). **Internationalization, innovation and entrepreneurship: business models for new technology-based firms**. Springer Science+Business Media, LLC. (2010)

BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. (2007) **Administração estratégica e vantagem competitiva.**

Energy Information Administration. EIA (2013). **International Energy Outlook 2013.** U.S. Energy Information Administration. Disponível on-line em:

<http://www.eia.gov/forecasts/ieo/world.cfm> - Acessado em 27/12/2013

BACOVSKY, Dina; LUDWICZEK, Nikolaus; OGNISSANTO, Monica; WÖRGETTER, Manfred (2013). **Status of Advanced Biofuels: Demonstration Facilities in 2012.** IEA Bioenergy Task 39.